

# Übungen zur Phylogenetik Vorlesung

Universität Bielefeld, WS 2013/2014, Dr. Roland Wittler, M.Sc. Kai Stadermann

<http://wiki.techfak.uni-bielefeld.de/gi/Teaching/2013winter/Phylogenetik>

## Blatt 13 vom 27.01.2014

Abgabe in einer Woche zu Beginn der Vorlesung oder vorab bei der Tutorin oder beim Veranstalter.

### Aufgabe 1 Jackknifing

(6 Punkte)

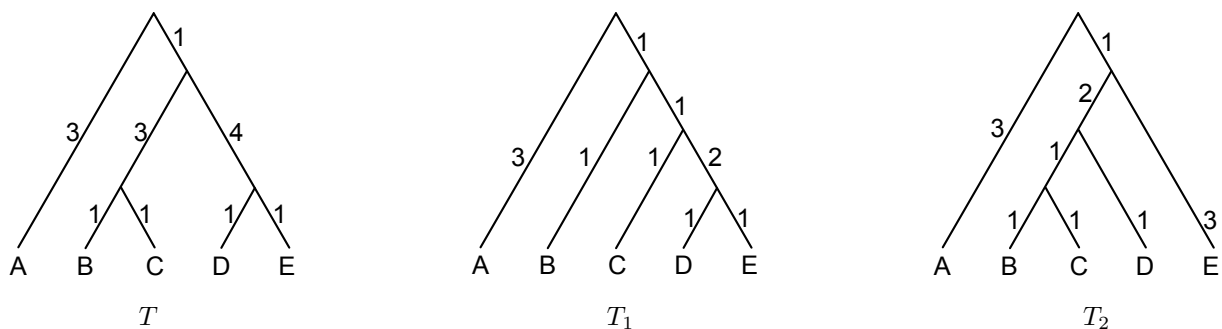
Formuliere die grobe Vorgehensweise von *Delete-Half Jackknifing* als Pseudocode. (5–10 Zeilen)

Sei  $M$  die verwendete Rekonstruktionsmethode, die für ein gegebenes multiples Alignment  $A$  der Länge  $N$  einen Baum  $T$  rekonstruiert:  $T \leftarrow M(A)$ . Die Begriffe *Kante* und *Split* können synonym verwendet werden.

- Gegeben: Methode  $M$ , Alignment  $A$ , Baum  $T$ , Anzahl Replikate  $R$ .
- Ergebnis: Bootstrap-Support von jeder Kante  $u$  in Baum  $T$ , bzw. dem entsprechenden Split.

### Aufgabe 2 Vergleich von Bäumen.

(6 Punkte)



Berechne die folgenden Distanzen jeweils von  $T$  zu  $T_1$  und von  $T$  zu  $T_2$

- Symmetrische Distanz
- Robinson-Foulds Distanz
- Quartets Distanz

### Aufgabe 3 Konsensus-Bäume

(4 Punkte)

Bestimme den *strict consensus* der Bäume  $T$  und  $T_1$  und den  $M_{50}$  *consensus* aller drei Bäume  $T$ ,  $T_1$  und  $T_2$  aus obiger Abbildung. Gehe dazu jeweils wie folgt vor:

- Bestimme alle Splits, welche im gesuchten Baum enthalten sein müssen. Triviale Splits müssen nicht angegeben werden.
- Skizziere den Baum.